

**PENGUNAAN KAOLIN SEBAGAI *CLAY MINERAL* PADA  
FORMULA SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH  
TOMAT (*LYCOPERSICUM ESCULENTUM* MILL.)  
BENTUK *CLAY***



**MARIA IRIANITA KAWEONO  
2443010006**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA SURABAYA  
2014**

**PENGUNAAN KAOLIN SEBAGAI *CLAY MINERAL* PADA  
FORMULA SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH  
TOMAT (*LYCOPERSICUM ESCULENTUM* MILL.)  
BENTUK *CLAY***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**

**MARIA IRIANITA KAWEONO**

**2443010006**

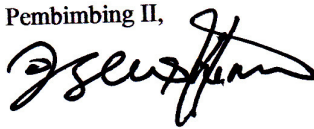
Telah disetujui pada tanggal 26 Juni 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

  
Farida Imanawati Darsono, S.Si., M.Sc

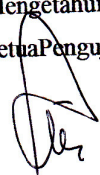
NIK.241.02.0544

Pembimbing II,

  
Sumi Wijaya, Ph. D., Apt

NIK. 241.03.0558

Mengetahui,  
Ketua Penguji

  
(Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt)

NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Penggunaan Kaolin sebagai *clay mineral* pada Formula Sediaan Masker Wajah Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Bentuk *clay* untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.**

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juni 2014



Maria Irianita Kaweono

2443010006



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 26 Juni 2014



Maria Irianita Kaweono

2443010006

## ABSTRAK

### **Penggunaan Kaolin sebagai *clay mineral* pada Formula Sediaan Masker Wajah Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Bentuk *clay***

Maria Irianita Kaweono  
2443010006

Buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) memiliki zat berkhasiat likopen yang berkhasiat sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kaolin sebagai mineral *clay* dalam formula masker wajah ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) bentuk *clay* terhadap mutu fisik, efektivitas dan aseptabilitas sediaan serta mengetahui formula terbaik. Kaolin digunakan dalam tiga konsentrasi yang berbeda, yaitu 10% (formula I), 20% (formula II) dan 30% (formula III). Hasil yang diamati meliputi mutu fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar dan homogenitas), efektivitas (waktu kering, kekencangan masker dan kemudahan dibersihkan), efikasi (iritasi) dan aseptabilitas. Hasil pengukuran pH dan viskositas dianalisa dengan menggunakan metode analisa statistik parametrik *paired t- test* untuk antar bets dan *Oneway anova* untuk antar formula, jika hasil *ANOVA one way* menunjukkan perbedaan konsentrasi kaolin memberikan pengaruh berbeda bermakna ( $\alpha=0,05$ ), maka analisis dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tests* Tukey. Hasil evaluasi yang lain dilakukan dengan metode uji non parametrik Kruskal Wallis. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna untuk hasil uji pH dan viskositas antar bets dan adanya perbedaan bermakna antar formula ( $P=0,05$ ). Berdasarkan hasil percobaan bahan kaolin mempengaruhi mutu fisik sediaan, efektivitas sediaan, dan aseptabilitas dari sediaan. Formula II merupakan formula yang memberikan sediaan yang secara mutu fisik, efikasi, efektivitas dan aseptabilitas yang paling baik diantara ke tiga formula sediaan masker wajah bentuk *clay*.

**Kata kunci :** buah tomat, kaolin, krim, masker, mineral *clay*

## ABSTRACT

### **Kaolin, Clay Mineral in the Formulation of Tomato Fruit Extract (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Face Mask in Clay Form**

Maria Irianita Kaweono

2443010006

Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) has nutritional nutritious lycopene as an antioxidant which give the benefit for skin. This study aim to determine the effect of the mineral kaolin clay facial mask formula of extract tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) on the physical quality, effectiveness and aseptability, as well as to determine the best formula. Kaolin is used in three different concentration, 10 % (formula I), 20 % (formula II ) and 30 % (formula III ). The results observed include physical quality (organoleptis, pH, viscosity, its spreadibility and homogeneity), effectiveness (dryness time, tightened of mask and easy to clean of mask), efficacy (irritation), aseptability as well as determine the best formula. Result of measurements of pH and viscosity between batch is analyzed using parametric paired t -test meanwhile Oneway anova test is used between formula, if the anova results showed significant differences then continued with a Post Hoc Tests, Tukey. Another evaluation is done by non-parametric Kruskal Wallis test. The results showed that there was not a significant difference between the batches for pH and viscosity but there was a significant different between formula ( $P=0,05$ ). Based on the results of the experiment materials kaolin influenced the physical quality, the effectiveness and aseptability. Formula II is the formula that good physical quality, the effectiveness and aseptability compared with the other formula of face mask in clay form.

**Keywords:** clay minerals, creams, kaolin, masks, tomatoes

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul Penggunaan Kaolin Sebagai *Clay Mineral* Pada Formula Sediaan Masker Wajah Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Bentuk *Clay* ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu mulai dari awal pengerjaan sampai terselesaikannya skripsi ini. Pada kesempatan ini, diucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah melindungi, menyertai dan membimbing penulis mulai dari awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Orang tua saya yang tercinta, Papa (Alm. Drs. Immanuel K) dan Mama (Eva Hartati), adik-adikku yang terbaik Kornelius K, dan Renata Nova K yang telah memberikan banyak bantuan baik secara moril, material dan doa, serta segenap keluarga besar yang selalu mendukung sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. M.M Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Penasihat Akademik yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan serta senantiasa memberikan pengarahan, saran, semangat, dukungan moral dan perhatian yang sangat bermanfaat mulai dari awal perkuliahan sampai terselesaikannya skripsi ini.
4. Sumi Wijaya, Ph. D., Apt., selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi S1 yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan yang

baik selama pengerjaan skripsi, serta memberi banyak waktu, tenaga, saran, dukungan, pengarahan dan perhatian yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

5. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari semester awal sampai akhir.
8. Para Kepala Laboratorium dari laboratorium : Farmasetika Lanjut dan Formulasi, Teknologi Bahan Alam dan Instrumen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Mbak Nina Yuhana, Mbak Theresia Tyas Utami, A.Md., Mbak Mega, Mbak Retno, Mas Hery, Mas Rendy, Mas Ign. Rinanto Cipto, dan laboran – laboran yang belum tercantum namanya, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
10. Teman- teman fakultas farmasi dari angkatan 2010, khususnya Agatha Maylie, Maria Cynthia June, Novilia Santoso, Theresia Hanny, Stefani Kartika, Agnes Puspitasari, Veronica Tiur Situmorang, Stefanie Setiawan yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.



11. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian ini, Ika Puspita, Ika Lestari, Widya Paramita, yang telah mendampingi dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Pihak – pihak lain yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar menyusun, merencanakan, dan melaksanakan suatu karya ilmiah, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Terima kasih.

Surabaya, Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB	
1      PENDAHULUAN .....	1
2      TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1.    Tinjauan tentang Tanaman Tomat .....	8
2.2.    Tinjauan tentang Zat Aktif Berkhasiat : Likopen	11
2.3.    Tinjauan tentang Penelitian Terdahulu .....	12
2.4.    Tinjauan tentang Ekstrak .....	13
2.5.    Cara Pemekatan Ekstrak .....	15
2.6.    Cara Pengeringan Ekstrak .....	15
2.7.    Tinjauan tentang Standarisasi.....	16
2.8.    Tinjauan tentang Kulit .....	20
2.9.    Tinjauan tentang Kosmetik .....	21
2.10.    Tinjauan tentang Krim .....	22
2.11.    Tinjauan tentang Masker Wajah .....	23
2.12.    Tinjauan tentang Bahan Tambahan .....	24
2.13.    Tinjauan tentang Evaluasi .....	28
2.14.    Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	29
2.15.    Tinjauan tentang Panelis .....	30

3.	METODELOGI PENELITIAN .....	32
3.1.	Jenis Penelitian .....	32
3.2.	Rancangan Penelitian .....	32
3.3.	Alat dan Bahan Penelitian .....	33
3.4.	Tahapan Penelitian .....	34
3.5.	Teknik Analisa Data .....	45
3.6.	Hipotesa Statistik .....	47
3.7.	Skema Kerja .....	50
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1.	Analisa Penelitian .....	51
4.2.	Hasil Evaluasi Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat.....	53
4.3.	Interpretasi Penelitian .....	67
5.	SIMPULAN DAN SARAN .....	74
5.1.	SIMPULAN .....	74
5.2.	SARAN .....	74
6.	DAFTAR PUSTAKA .....	75
7.	LAMPIRAN .....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL STANDARISASI SPESIFIK EKSTRAK .....	80
B HASIL STANDARISASI NON SPESIFIK EKSTRAK..	82
C HASIL Uji pH SEDIAAN .....	85
D HASIL Uji HOMOGENITAS SEDIAAN .....	86
E HASIL Uji DAYA SEBAR SEDIAAN .....	87
F HASIL Uji VISKOSITAS ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN.....	88
G HASIL Uji WAKTU KERING SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> ..	89
H HASIL Uji STATISTIK pH ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN.....	90
I HASIL Uji STATISTIK VISKOSITAS ANTAR BETS DAN ANTAR FORMULA SEDIAAN .....	95
J CONTOH PERHITUNGAN H HITUNG.....	100
K HASIL PERHITUNGAN BERAT SEDIAAN 1 BETS	101
L HASIL PERHITUNGAN PERBANDINGAN PENGISI PADA EKSTRAK TOMAT .....	102
M GAMBAR EKSTRAK DAN MASKER TOMAT.....	103
N GAMBAR Uji DAYA SEBAR DAN HOMOGENITAS..	104
O CONTOH Uji EFEKTIFITAS SEDIAAN.....	105
P HASIL PENGISIAN BLANGKO PANELIS Uji WAKTU KERING SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> .....	106
Q HASIL PENGISIAN BLANGKO PANELIS Uji KEKENCANGAN SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> .....	111

R	HASIL PENGISIAN BLANGKO PANELIS Uji KEMUDAHAN DIBERSIHKAN SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> ..	116
S	HASIL PENGISIAN BLANGKO PANELIS Uji IRTASI SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> .....	121
T	HASIL PENGISIAN BLANGKO PANELIS Uji ASEPTABILITAS SEDIAAN MASKER WAJAH EKSTRAK BUAH TOMAT BENTUK <i>CLAY</i> .....	126
U	TABEL F .....	131
V	TABEL T .....	132
W	SERTIFIKAT ANALISIS EKSTRAK KERING BUAH TOMAT.....	133
X	SERTIFIKAT ANALISIS KAOLIN.....	134
Y	SERTIFIKAT ANALISIS GLISERIL MONOSTEARAT	135
Z	SERTIFIKAT ANALISIS ISOPROPIL MIRISTATE....	136

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kutipan sertikat analisis ekstrak kering buah tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) .....	33
3.2. Kondisi Penentuan Profil Zat Aktif Berkhasiat Likopen Secara KLT .....	38
3.3. Formula Standar Masker Bentuk <i>Clay Mask</i> .....	38
3.4. Formula Modifikasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) dalam bentuk <i>Clay Mask</i> .....	40
3.5. Spesifikasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) dalam bentuk <i>Clay Mask</i> .....	40
3.6. Kriteria Penilaian pada Parameter Homogenitas Masker	41
3.7. Kriteria Penilaian pada Parameter Daya Sebar Masker	42
3.8. Kriteria Penilaian pada Parameter Uji Efektifitas Masker..	44
3.9. Kriteria Penilaian pada Parameter Uji Efikasi Keamanan Uji Iritasi.....	45
3.10. Kriteria Penilaian Uji Kesukaan.....	45
4.1. Hasil pemeriksaan standarisasi ekstrak buah tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) .....	51
4.2. Harga Rf hasil penentuan profil zat aktif berkhasiat (likopen) ekstrak kering buah tomat dan sediaan secara KLT.....	53
4.3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptis pada Formula I, II, III	53
4.4. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) .....	54
4.5. Hasil Penetapan Peringkat dan Analisa Statistik	



	(Kruskal Wallis) homogenitas sediaan.....	54
4.6.	Hasil Pengamatan Uji pH Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	55
4.7.	Hasil Pemeriksaan Daya Sebar Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	55
4.8.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) daya sebar sediaan .....	56
4.9.	Hasil Pemeriksaan Viskositas Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	56
4.10.	Parameter Uji Efektivitas Masker (waktu kering).....	57
4.11.	Parameter Uji Efektivitas Masker (kekencangan).....	57
4.12.	Parameter Uji Efektivitas Masker (kemudahan dibersihkan)	58
4.13.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji waktu kering sediaan.....	59
4.14.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji kekencangan sediaan.....	60
4.15.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji kemudahan dibersihkan sediaan...	61
4.16.	Kriteria Penilaian pada Parameter Uji Efikasi atau Keamanan (Iritasi).....	62
4.17.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji iritasi sediaan.....	63
4.18.	Kriteria Penilaian Uji Kesukaan .....	64

4.19.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji aseptabilitas (aroma) sediaan.....	65
4.20.	Hasil penetapan peringkat dan analisa statistik (Kruskal Wallis) uji aseptabilitas (tekstur) sediaan.....	66
4.21.	Tabel Hasil Uji Sediaan Masker Bentuk <i>Clay</i> Ekstrak Kering Buah Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.)..	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Buah Tomat .....	8
2.2. Struktur molekul likopen .....	11
2.3. Struktur kulit.....	20
4.1. Profil noda untuk ekstrak kering buah tomat dan formula I, II dan III dengan eluen petroleum eter : aseton : dietilamin = 10 : 4 : 1, % v/v dan diamati pada panjang gelombang 254 dan 366 nm yang mengandung likopen...	52